Distances et cercles

1 Séance 6 — La médiatrice d'un segment

Exercice — Reconnaître

Pour chacune des situations, dis si la droite (d) est la médiatrice de $[AB]$. Justifie en citant les conditions manquantes.

1. (d) coupe $[AB]$ en son milieu, mais l'angle formé n'est pas droit.
2. (d) est perpendiculaire à $[AB]$ et la coupe à 2 cm de A, sachant que $AB = 6$ cm.
3. (d) est perpendiculaire à $[AB]$ et la coupe à $3,5$ cm de A, sachant que $AB = 7$ cm.
4. (d) passe par A et est perpendiculaire à $[AB]$.

1. Non : il manque la perpendicularité.
2. Non : elle est perpendiculaire, mais le milieu de $[AB]$ est à 3 cm de A, pas à 2 cm.
3. Oui : $7 \div 2 = 3,5$, donc elle passe bien par le milieu, et elle est perpendiculaire. Les deux conditions sont réunies.
4. Non : elle est perpendiculaire, mais elle passe par A, qui n'est pas le milieu de $[AB]$.

Exercice — Construire

1. Trace $[AB]$ avec $AB = 6$ cm, puis construis sa médiatrice à l'équerre. Code la figure.
2. Trace $[CD]$ avec $CD = 7$ cm, puis construis sa médiatrice au compas, sans règle graduée.
3. Sur la figure de la question 2, où se trouve le milieu de $[CD]$? Mesure sa distance à C pour vérifier.
4. Trace un segment $[EF]$ de $5,4$ cm et construis sa médiatrice par la méthode de ton choix. Explique en une phrase pourquoi tu as choisi celle-là.

1. Milieu à 3 cm de A, équerre posée en ce point.
2. Écartement d'au moins 4 cm — la moitié de 7 cm valant $3,5$ cm. Deux arcs de centre C puis D, et la droite joignant leurs intersections.
3. Le milieu de $[CD]$ est le point où la médiatrice coupe le segment. On doit trouver $3,5$ cm à 1 mm près.
4. Toute réponse argumentée convient. Le compas évite de calculer $5,4 \div 2$; l'équerre est plus rapide si le milieu est facile à placer.

Exercice — La construction d'Emma

On demande de construire la médiatrice de $[AB]$, avec $AB = 8$ cm.

Emma : « J'écarte mon compas de 3 cm, je trace un arc depuis A, puis un arc depuis

B. Mes arcs ne se coupent pas, donc $[AB]$ n'a pas de médiatrice. »

1. La conclusion d'Emma est-elle correcte ?
2. Explique pourquoi ses arcs ne se coupent pas.
3. Quel écartement lui conseilles-tu ?

1. Non. Tout segment a une médiatrice ; c'est sa construction qui a échoué, pas la médiatrice qui manque.
2. Avec un écartement de 3 cm, les points atteints depuis A sont à 3 cm de A et ceux atteints depuis B à 3 cm de B. Comme $3 + 3 = 6$ et que $AB = 8$ cm, il reste 2 cm que les deux arcs ne couvrent pas.
3. N'importe quel écartement plus grand que 4 cm, moitié de 8 cm. Prendre 5 ou 6 cm laisse de la marge.